

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所		
H04L 29/14			H04L 13/00	315	Z	
G06F 13/00	353		G06F 13/00	353	U	
H04L 12/26			H04M 3/26		E	
H04M 3/26		9466-5K	H04L 11/12			

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全13頁)

(21) 出願番号 特願平8-36501

(22) 出願日 平成8年(1996)2月23日

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号

(72) 発明者 山内 正則

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内

(72) 発明者 加藤 正克

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内

(72) 発明者 山根 裕二

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内

(74) 代理人 弁理士 井出 直孝 (外1名)

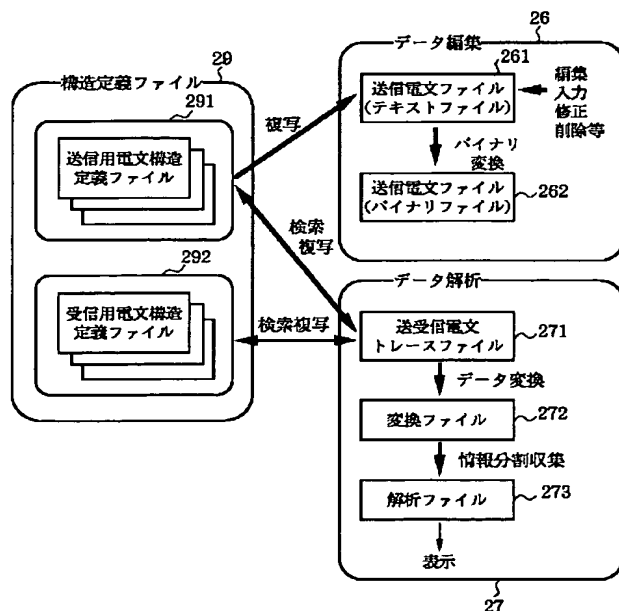
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電文の編集方法および解析方法ならびに試験装置

(57) 【要約】

【課題】 インテリジェントネットワークサービスのNSSPの通信処理および業務処理等の検査をNSPシミュレータから行う場合のサービス送信電文データの編集処理を容易にし、また送受信電文の解析処理をシミュレータ上で行なえるようにする。

【解決手段】 シミュレータに、送信用電文の構造定義ファイルや受信電文構造定義ファイルを備える。この構造定義ファイルは、電文の要素ごとに要素に格納されるデータの要素名や属性等を含む項目を設定したテキスト形式のもので、この構造定義ファイルを用いることにより、構造定義ファイルを参照して送信用電文データを編集してバイナリ変換して送信電文データを作成する。また解析時は送受信電文を構造定義ファイルに定義された属性に基づいてテキスト形式のデータに変換し、これを表示して解析する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 情報処理装置と通信路を介して通信を行い、呼処理に必要なサービスデータに関する電文を受信し、呼に関連した情報からサービス運用情報にかかる電文を作成して前記情報処理装置に送信する網サービス制御局を擬似する試験装置での電文編集方法において、前記電文はバイナリデータであり、
前記電文の種別に対応し、かつその電文の要素ごとに、要素に格納されるデータの要素名、属性、データ値を含む項目が設定されたテキスト形式の構造定義ファイルを 10 備え、

前記情報処理装置に送信する電文を作成するときは、前記電文の種別に対応した構造定義ファイルと同一構造の送信電文データファイルを作成し、
この送信電文データファイルの所要の要素のデータ値をテキスト形式で編集し、
この作成された送信電文データファイルの要素ごとのデータ値を前記属性に基づいてバイナリデータに変換し、変換されたバイナリデータを連結して送信電文を作成することを特徴とする電文編集方法。

【請求項 2】 情報処理装置と通信路を介して通信を行い、呼処理に必要なサービスデータに関する電文を受信し、呼に関連した情報からサービス運用情報にかかる電文を作成して前記情報処理装置に送信する網サービス制御局を擬似する試験装置での電文解析方法において、前記電文はバイナリデータであり、
前記電文の種別に対応し、かつその電文の要素ごとに、要素に格納されるデータの要素名、属性、データ値を含む項目が設定されたテキスト形式の構造定義ファイルを 備え、

前記電文を解析するときは、
前記情報処理装置との送受信電文を格納したトレースファイルから 1 電文ずつ抽出し、
前記構造定義ファイルを参照してこの抽出した電文に対応する構造定義ファイルを選択し、
前記電文の各要素のデータ値を選択した前記構造定義ファイルの属性に基づいて変換し、
前記構造定義ファイルと同一構造のテキスト形式の解析ファイルのデータ値に前記データを配置して表示することを特徴とする電文解析方法。

【請求項 3】 情報処理装置に通信路を介して接続され、呼処理に必要なサービスデータに関する電文を受信し、呼に関連した情報からサービス運用情報にかかる電文を作成して前記情報処理装置に送信する送受信手段を備える網サービス制御局を擬似する試験装置において、前記送受信する手段は、バイナリデータの電文を前記情報処理装置と送受信する手段であり、
送信電文を編集する手段と、
送受信した電文を解析表示する手段と、
前記電文の種別に対応し、かつその電文の要素ごとに、 50

要素に格納されるデータの要素名、属性、データ値を含む項目が設定されたテキスト形式の構造定義ファイルとを備え、

前記送信電文を編集する手段は、

送信電文の種別に対応した構造定義ファイルを複写して同一構造のテキスト型送信電文データファイルを作成する手段と、

この作成された送信電文データファイルの所要の要素のデータ値をテキスト形式で編集する手段と、

10 この作成された送信電文データファイルの要素ごとのデータ値を前記属性に基づいてバイナリデータに変換し、変換されたバイナリデータを連結してバイナリ型送信電文を作成する手段とを含み、

前記送受信した電文を解析表示する手段は、

前記情報処理装置との送受信電文を格納するトレースファイルと、

前記構造定義ファイルを参照して前記トレースファイルから抽出した電文の種別に対応する構造定義ファイルを選択して作成された変換ファイルと、

20 この変換ファイルの各要素のデータ値を要素ごとにファイルに設定された属性に基づいて変換する手段と、

この変換されたデータ値が配置された解析ファイルと、この解析ファイルを表示する手段とを含むことを特徴とする試験装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】本発明は、インテリジェントネットワークに利用する。本発明は、インテリジェントネットワークでサービス管理情報、例えば加入者情報管理、サービス情報収集管理、サービスオーダ処理等の処理やサービス制御情報の復旧時復旧支援処理等を行う網サービス統括局（NSSP: Network Service control Support Point サービス管理ノードともいう）の機能を試験するために、この網サービス統括局に接続された網サービス制御局（NSP: Network Service Point サービス制御ノードともいう）の機能を擬似する試験装置およびそこでの電文の作成編集方法ならびに電文の解析方法に関する。

【 0 0 0 2 】

40 【従来の技術】インテリジェントネットワークでの網サービス統括局（以下NSSPと表記する）と網サービス制御局（以下NSPと表記する）との関係および従来のNSPシミュレータによるNSSPの評価試験等を行う試験システムの構成を図12および図13に示す。図12はインテリジェントネットワークにおけるNSSPとNSPとの機能を説明する図であり、図13は試験システムの構成を示すものである。

【 0 0 0 3 】NSP3は、パケット網4（例えばDDX網）を介してNSSP1に接続されている。契約ユーザ（カスタマ）に関する情報、いわゆるカスタマ情報は、

契約時に電気通信事業者によりNSSP1に登録される。このカスタマ情報のうち、カスタマの契約している論理番号（例えば着信者課金サービスにおける「0120XXXXXX」）とこれに対応する物理番号等からなるサービス情報は、NSP3の呼処理に必要なサービスデータに変換されてNSSP1からNSP3に送信される。

【0004】また、一般の利用者からのインテリジェントネットワークサービスへの呼が終了すると、その呼についての呼情報（通話開始時刻、通話時間など）が交換機からNSP3に送られる。NSP3ではサービス運用情報を作成しNSSP1に送信する。

【0005】このようなNSSPを試験する装置として、NSPの通信機能を擬似するシミュレータがあり、このシミュレータはNSSPから送信されるサービスデータを受信する機能、受信内容を表示する機能、NSSPにサービス運用情報を送信する機能を備えている。

【0006】このシミュレータを用いる試験システムとしては、従来は図13に示す構成で行われていた。NSPシミュレータ2は、パーソナルコンピュータを用いたもので、商用のDDX網4（パケット網）を介してNSSP1に接続して試験を行う。なお、図13においてDSU5は、NSSP1をDDX網に接続するための回線終端装置である。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】このNSPシミュレータ2では、通信サービス（例えば着信者課金サービス、転送電話サービスなど）ごとにサービス運用情報を作成編集するプログラムが用意されていた。このため、新しい通信サービスに対しては、サービス運用情報を作成編集するプログラムを新規に作成する必要があった。このシミュレータの改造には相当の期間を要するため、新規通信サービスに即応できるシミュレータが望まれていた。

【0008】また、従来のシミュレータでは受信したサービスデータを解析するプログラムを搭載していないため、受信したサービスデータの解析は手作業に依存しており、データ解析に多大な労力を要していた。

【0009】これをNSPシミュレータの電文編集、解析処理についてみると、パーソナルコンピュータを用いたNSPシミュレータでの送信電文編集機能は、1サービスに依存する構成となっているために該当サービス以外の編集作業ができないこと、試験該当サービスが追加された場合、シミュレータの改造が必要であるため、開発期間が必要であること、送受信電文データ解析ができないため、NSSPのダンプリストを編集者（試験実施者）が目で確認しなければならず、結果解析に多大の労力が必要であること、多種多様のサービスに即応することができないこと等の問題があった。

【0010】本発明は、このような従来技術の問題点を

解決するもので、電文を作成する場合には編集者がバイナリデータを入力することなく、構造定義ファイルを利用して編集者が理解できる形で入力項目を表示し、入力されたデータをバイナリデータに変換して電文を作成できるようにし、また、バイナリデータからなる送受信電文の解析を対応する構造定義ファイルを用いて電文中の各要素を切り出し、編集者が理解できる形で各項目を表示することとして、新サービスに対応した試験に必要な電文の作成、解析を行うことができる試験装置およびその編集方法ならびに解析方法を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は、テキスト型の構造定義ファイルを利用し、その記述によって電文の編集、解析を行うことを特徴とする。この構造定義ファイルを利用することにより、送信電文の編集の労力を軽減し、また、送受信電文データの解析をシミュレータ上で行うことができる。

【0012】すなわち、本発明の第一の観点では、情報処理装置と通信路を介して通信を行い、呼処理に必要なサービスデータに関する電文を受信し、呼に関連した情報からサービス運用情報にかかる電文を作成して前記情報処理装置に送信する網サービス制御局を擬似する試験装置での電文編集方法において、前記電文はバイナリデータであり、前記電文の種別に対応し、かつその電文の要素ごとに、要素に格納されるデータの要素名、属性、データ値を含む項目が設定されたテキスト形式の構造定義ファイルを備え、前記情報処理装置に送信する電文を作成するときは、前記電文の種別に対応した構造定義ファイルと同一構造の送信電文データファイルを作成し、この送信電文データファイルの所要の要素のデータ値をテキスト形式で編集し、この作成された送信電文データファイルの要素ごとのデータ値を前記属性に基づいてバイナリデータに変換し、変換されたバイナリデータを連結して送信電文を作成することを特徴とする。

【0013】また、第二の観点は、試験装置での電文解析方法に係り、前記情報処理装置との送受信電文を格納したトレースファイルから1電文ずつ抽出し、抽出した電文を前記構造定義ファイルを参照して抽出した電文に対応する構造定義ファイルを選択し、前記電文の各要素のデータ値を、選択した前記構造定義ファイルの属性に基づいて変換し、前記構造定義ファイルと同一構造のテキスト形式の解析ファイルのデータ値に前記データを配置して表示することを特徴とする。

【0014】また、第三の観点は、NSSPシミュレータに係るもので、NSSPである情報処理装置に通信路を介して接続され、呼処理に必要なサービスデータに関する電文を受信し、呼に関連した情報からサービス運用情報にかかる電文を作成して前記情報処理装置に送信する送受信手段を備えるNSPを擬似する試験装置におい

て、前記送受信する手段は、バイナリデータの電文を前記情報処理装置と送受信する手段であり、送信電文を編集する手段と、送受信した電文を解析表示する手段と、前記電文の種別に対応し、かつその電文の要素ごとに、要素に格納されるデータの要素名、属性、データ値を含む項目が設定されたテキスト形式の構造定義ファイルとを備え、前記送信電文を編集する手段は、送信電文の種別に対応した構造定義ファイルを複写して同一構造のテキスト型送信電文データファイルを作成する手段と、この作成された送信電文データファイルの所要の要素のデータ値をテキスト形式で編集する手段と、この作成された送信電文データファイルの要素ごとのデータ値を前記属性に基づいてバイナリデータに変換し、変換されたバイナリデータを連結してバイナリ型送信電文を作成する手段とを含み、前記送受信した電文を解析表示する手段は、前記情報処理装置との送受信電文を格納するトレースファイルと、前記構造定義ファイルを参照して前記トレースファイルから抽出した電文の種別に対応する構造定義ファイルを選択して作成された変換ファイルと、この変換ファイルの各要素のデータ値を要素ごとにファイルに設定された属性に基づいて変換する手段と、この変換されたデータ値が配置された解析ファイルと、この解析ファイルを表示する手段とを含むことを特徴とする。

【 0 0 1 5 】 N S S P 試験装置は、送信および受信電文の種別に対応し、かつその電文の要素ごとに、要素に格納されるデータの要素名、属性、データ値を含む項目が設定されたテキスト形式の構造定義ファイルを備えている。

【 0 0 1 6 】 送信電文を編集するときには、送信電文の種別に応じて、構造定義ファイルを参照して送信電文に対応する構造定義ファイルを複写して同一構造の送信電文ファイルを作成して表示する。この送信電文ファイルは、送信電文の種別に対応しているので、編集者は、送信電文の所定の要素の部分に必要なデータ値を設定しあるいは削除等の操作を行うことで、テキスト形式で送信電文を作成できる。この作成された送信電文の要素ごとのデータ値をバイナリ変換して連結することでバイナリデータの送信電文を作成して送信する。

【 0 0 1 7 】 電文の解析をするときには、送受信電文が格納されたトレースファイルから、1 電文ずつ抽出し、構造定義ファイルの中からこの抽出した電文に対応する構造定義ファイルを選択してデータ変換用の変換ファイルを作成する。選択された構造定義ファイルの属性に基づいて電文の各要素のデータ値を変換ファイルのデータ値に書き込み、他の必要な項目名、データ値等も変換ファイルに書き込み表示用の解析ファイルを作成する。作成された解析ファイルを表示手段に表示することによって送受信電文の解析を行う。

【 0 0 1 8 】

【 発明の実施の形態 】 以下図面を参照して本発明の実施

の形態を説明する。

【 0 0 1 9 】 図 1 は、N S S P の試験システムの構成を示すもので、N S S P 1 にワークステーションで構成された N S P シミュレータ 2 を接続した構成である。

【 0 0 2 0 】 この N S P シミュレータ 2 は、サンマイクロシステムの S P A C ワークステーションを用いたもので、ワークステーションの O S は U N I X であり、X. 2 5 プロトコルをシミュレートする機能を有する。

【 0 0 2 1 】 図 2 は、ワークステーションのソフトウェア構成を示すものである。O S 2 1 はサンマイクロシステムが提供する S U N O S 4. 1. X を使用する。

【 0 0 2 2 】 N S P シミュレータの部分を構成するのは、共通制御部 2 2、通信制御部 2 3、背景呼制御部 2 4、個別サービス部 2 5、データ編集部 2 6、データ解析部 2 7、入出力制御部 2 8 である。入出力制御部 2 8 は、ヒューマンインタフェースの提供を行う。共通制御部 2 2 は、動作環境の設定および動作状態の管理を行う。通信制御部 2 3 は、呼設定および電文データの送受信を行う。個別サービス部 2 5 はサービス固有の動作管理を行う。背景呼制御部 2 4 は高負荷送信の制御を行う。データ編集部 2 6 は、電文データの入力、修正、削除を行う。データ解析部 2 7 は送受信電文データの解析を行う。本発明は、このデータ編集部 2 6、データ解析部 2 7 の機能に関する。

【 0 0 2 3 】 次に図 3 に、本発明の N S P シミュレータの編集部、データ解析部、構造定義ファイルによる送信電文データ編集と送受信データ解析の処理を説明する図を示す。

【 0 0 2 4 】 ここにおいて、本発明は、N S P シミュレータのデータ編集部 2 6、データ解析部 2 7 において、送信および受信電文の種別に対応し、かつその電文の要素ごとに、要素に格納されるデータの要素名、属性、データ値を含む項目が設定されたテキスト形式の構造定義ファイル 2 9 を備えているところを特徴としている。この構造定義ファイル 2 9 は、送信用電文構造定義ファイル 2 9 1 と、受信用電文構造定義ファイル 2 9 2 とを備える。送信電文編集時には送信用電文構造定義ファイル 2 9 1 を用いるが、データ解析時には送信用電文構造定義ファイル 2 9 1 と受信用電文構造定義ファイル 2 9 2 とを用いる。

【 0 0 2 5 】 また、データ編集部 2 6 は、送信電文の種別に対応した送信用電文構造定義ファイル 2 9 1 が複写されて作成された同一構造のテキスト型の送信電文ファイル 2 6 1 と、この作成された送信電文ファイルの所要の要素のデータ値をテキスト形式で編集されこの作成された送信電文ファイルの要素ごとのデータ値が前記属性に基づいてバイナリデータに変換されたバイナリデータ型の送信電文ファイル 2 6 2 とを備え、データ値の入力、修正、削除等の編集を行う手段と、データのバイナリ変換する手段と、変換されたバイナリデータを連結し

てバイナリ型送信電文を作成する手段とを含んでいる。

【0026】また、データ解析部27は、NSSP1との送受信電文を格納するトレースファイル271と、構造定義ファイル29の中からトレースファイル271から抽出した電文の種別に対応する構造定義ファイルを選択して作成された変換ファイル272と、データ変換されたデータの情報分割収集を行って表示するための解析ファイル273とを備え、構造定義ファイルに従って各電文の要素を切り出して、それらの入力属性に基づいてバイナリデータを変換する手段と、変換ファイル272を解析ファイル273に書き込む情報分割収集手段と、解析ファイル273の電文を表示する手段とを含む。

【0027】以下、本発明の実施の形態の動作を説明する。

【0028】まず、動作の説明に先立って、送受信電文と構造定義ファイルとの関係を図4を参照して説明する。

【0029】送受信電文は、NSSP1とNSPシミュレータ2との間の通信電文であり、その構成は、図4に示すように、共通部41とデータ部データ長42と、転送データ部43とからなっている。一例として、NSPシミュレータからNSSPに送信するサービス開始電文（以下送信電文Aという）の構成を図5に示す。この送信電文Aの共通部は、項目番号1から9の各項目から構成され、項番1はサービス種別（1バイト）、項番2は要求／応答（1バイト）、項番3は予備用（6バイト）、項番4は業務種別（1バイト）、項番5は処理種別（1バイト）、項番6はデータ種別（1バイト）、項番7はアプリケーション種別（2バイト）、項番8は処理形態（1バイト）、項番9は予備用（12バイト）として使用される。ここで項番4から8には、キャラクタ文字の「0」（16進では30H、ビット表示では「00110000」）が入っている。また、送信電文Aと異なる種別の別の電文（以下これを送信電文Bという）では、共通部41の項番4～8のデータが異なっている。ここで属性「CHA」はキャラクタであることを示し、属性「INT」は整数であることを示している。

【0030】したがって、共通部の項番4～8のデータを見ることによって電文種別を識別することができる。

【0031】しかし、電文は全てバイナリデータとなっているため、エディタを用いて簡単に作成解析することはできない。また、電文の共通部41は固定長（26バイト）であるが、通信サービスの種類によって、転送データ部43（項番11のサービスアクセスPW：PWはパスワードの略称）は異なる可変長のデータである。このため、電文を試験者が作成解析可能とするために、本発明では電文の構造を定義したファイル（構造定義ファイル29）を用いている。

【0032】構造定義ファイルの構成を図6に示して説明する。この構造定義ファイルは、後述する図8の一つ

の項番に対応するファイルのレコード50の構成を示すもので、図5の送信電文Aの共通部41、データ部データ長42、転送データ部43の送信電文Aの共通部の一つの項番ごとに図6の構造定義ファイルのレコードが設けられている。したがって送信電文Aに係る構造定義ファイルでは、共通部の項番1～9の各項目およびデータ部データ長ならびにサービスアクセスPWに対応する11個の構造定義ファイルのレコードで一つの電文に対応する構造定義ファイルが構成されることになり、図8に示す構造定義ファイルの一例が送信電文Aに対応する構造定義ファイルである。また、このような構造定義ファイルは電文の種別に対応して設けられるので、送信電文や受信電文の種別に対応して構造定義ファイルがあることになる。

【0033】構造定義ファイルのレコードは、電文の各項目（これは電文を構成する要素であるから以下これを電文の要素という）を「項目名51（20バイト）、制御略号52（10バイト）、入力データ長53（3バイト）、入力属性54（3バイト）、出力データ長55（3バイト）、データ値56（33バイト）」の各項目で表すファイルを用いることにより、試験者は電文の作成解析が可能となる。

【0034】これは、所要の電文を作成する際には、データ値に入力属性に対応したコードを入力すれば、データ編集部26がバイナリデータに変換し、所定の電文を作成する。電文を解析する場合には、電文長は可変でも、電文の共通部の項番4～8のデータが異なるということを利用して、受信したバイナリデータの電文（送信電文も同じ）に対応した構造定義ファイルを選択することができ、この構造定義ファイルを用いて試験者が理解できる形で電文を表示することができる。

【0035】送信電文Aの共通部、項番1「サービス種別」の構造定義ファイルのデータ例を図7に示す。構造定義ファイルの項番1の「サービス種別」は、キャラクタ形1バイトのデータ「M」であって、バイナリデータでは「01001101」である。構造定義ファイルでは、「サービス種別」データを、「項目名：サービス種別」、「制御略号」および「入力データ長」はスペース、「入力属性：CHA」、「出力データ長：8」、「データ値：M」で表現している。

【0036】したがって、データ編集部26のエディタは、キャラクタ形のデータ「M」を8ビットのバイナリデータに変換することにより、電文の要素を作成することができる。逆に、電文中の8ビットのバイナリデータ「01001101」を、キャラクタ形に変換することにより、電文を試験者が理解できる形で表示することもできる。

【0037】なお、図7では、項番6の後に項番7として「CR：キャリッジリターン」が入る。これはレコードの区切り文字（デミリット）に相当する。また、デー

タ値の前には項番 4 の属性の先頭文字が入る。例えばキャラクタ形であれば「C」が入り、図 7 では、項番 6 のデータ例は「CM」となる。

【0038】図 8 は、図 3 に示す構造定義ファイル 29 の送信用電文構造定義ファイル 291 の一例を図 6 および 7 に示す構造定義ファイルのレコードを含んで表したものである。ここで、送信用電文構造定義ファイルの一例として示したものは、送信電文 A 用の構造定義ファイルである。このような送信用電文構造定義ファイルが電文の種別ごとに格納されており、電文の種別は前述のよう

10 11 に共通部のデータ値により識別できるので、作成編集する電文の種別にしたがって対応する電文構造定義ファイルを取り出すことができる。

【0039】次に図 3 および図 8、9 に基づいて本発明の電文の作成編集処理を説明する。図 9 は、この処理動作を説明するフローチャートである。

【0040】まず、送信用電文の種別によって対応する構造定義ファイルを選択する（ステップ SA1）。例えば送信用電文 A に対応する構造定義ファイルを選択する。そしてこの構造定義ファイルを複写して送信電文

20 21 ファイル 261 を作成する（ステップ SA2）。そしてこの送信電文ファイル 261 を画面に表示する。この表示した画面の例を図 10 に示す。

【0041】編集者は、この画面に表示された入力可能項目、送信電文 A では、項番 4 の「業務種別」から項番 8 の「処理形態」にキーボードからデータを入力する（ステップ SA3）。最後に、各項目の「データ値」に設定されたデータを、入力属性、出力データ長に基づいてバイナリ変換し、バイナリデータの送信電文 A を作成する（ステップ SA4）。送信電文 A では、項番 4 ～ 8

30 31 以外は、入力不可項目であり、項番 1 については構造定義ファイルによってそのデータ値は「M」と決められており、その値「CM」が画面上は表示され、編集者の入力可能項目とはなっていない。

【0042】次に図 3 および図 11 を参照して、電文の解析処理の動作を説明する。図 11 は電文の解析処理を説明するフローチャートである。

【0043】まず、トレースファイルより 1 電文を読み込む（ステップ SB1）。

【0044】次に、このトレースファイルにより検索項目値を取得する（ステップ SB2）。ここで検索項目値は電文長と通信制御部で付加した「送信」である。

【0045】次に、対応する構造定義ファイルを検索する（ステップ SB3）。構造定義ファイル 29 は図 3 に示されるように、送信用電文構造定義ファイル 291 と受信電文構造定義ファイル 292 とに分けられており、送信電文 A についていえば、検索項目値の「送信」を基に、送信用電文構造定義ファイル 291 を検索する。また、複数の送信用電文の構造定義ファイルの中から対応する構造定義ファイルを選択するには、以下の述

べる方法で検索する。

【0046】本発明の NSP シミュレータ 2 は、NSP 装置を擬似した機能だけでなく、NSSP1 にデータを入力する制御装置を擬似した機能も備えたものであり、機能ごとに構造定義ファイル 29 を格納している。すなわち、構造定義ファイル 29 を格納するディレクトリを変えており、このディレクトリの選択は、本装置の起動時にどの機能で動作するかを指定することにより選択される。例えば、NSP 装置を擬似した機能を指定すると、この機能に対応した構造定義ファイル 29 が格納されたディレクトリが選択される。

【0047】次に構造定義ファイル 29 を選択する。電文の共通部の中で、特定のエリア、共通部の項番 4 「業務種別」から項番 8 「処理形態」の要素が異なることを利用して構造定義ファイルを検索する。

【0048】例として、NSSP1 と NSP シミュレータ 2 との間の通信電文を記録したトレースファイルのデータ例（16 進表示）を以下に挙げる。

【0049】

送信

4d534040 40404040 30303030 30304040 40404040

40404040 40400000 000b3132 33343536 37383930

受信

4d524040 40404040 30303030 30304040 40404040

40404040 40400000 00054d30 303030

例えば、送信電文の最初の要素「4d」は、「サービス種別」であって、バイナリデータは「01001101」である。この電文の共通部の特定のエリアは、先頭から 9 バイト目（72 ビット）より 6 バイト（48 ビット）であるから、このエリアの要素データを抽出し、構造定義ファイルの上記位置の要素データと比較する。

【0050】例えば、上述の電文の共通部の特定のエリアのデータをキャラクタデータで表示すると、「0000000」、バイナリデータ「00110000」を 6 回繰り返したデータとなっている。構造定義ファイルの上記位置のデータが、「01001101」が 6 回繰り返されたデータとなっていれば同じファイルと判定し、この構造定義ファイルを上記電文と同じ種類のファイルとする。

【0051】このように電文に対応する構造定義ファイルがあった場合には、該当構造定義ファイルを複写して変換ファイル 272 を作成する（ステップ SB4）。

【0052】そして、変換ファイル 272 の各項目の出力データ長に基づいて電文の各要素を切り出し、変換ファイル 272 の入力属性に基づいてバイナリデータを入力属性のデータに変換し、変換後のデータ（キャラクタ型データや INT 型データ）を変換ファイル 272 のデータ値の欄に書き込む（ステップ SB5）。例えば、送信電文 A であれば、電文の先頭にはサービス種別に対応した 8 ビットのバイナリデータ「01001101」が

あるので、これを切り出し、変換ファイル 2 7 2 の入力属性（キャラクタ型）のデータ「M」に変換し、変換ファイルのデータ値に書き込む。なお、このとき、便宜上、データの先頭には入力属性の先頭文字（キャラクタ型であれば「C」）を書いている。

【0053】最後に、変換ファイル 2 7 2 から項目名、データ値を読み込み、表示用ファイルである解析ファイル 2 7 3 に書き込む（ステップ S B 6）。

【0054】トレースファイル 2 7 1 の全ての電文について変換が終了していない場合（ステップ S B 7 の NO の場合）には、ステップ S B 1 に戻り、全ての電文について終了すると、データ解析処理を終了し、表示画面に解析ファイル 2 7 3 の内容を表示する。送信電文 A の場合には、この表示画面として図 1 0 に示されたものと同様の表示がされる。

【0055】なお、構造定義ファイルの検索ステップ S B 3 において、対応する構造定義ファイルが見つからない場合には、トレースファイルから読み込んだ電文を、そのまま解析ファイルに書き込む（ステップ S B 8）。

【0056】このように、バイナリデータからなる電文を作成する場合に、編集者がバイナリデータを入力するのではなく、構造定義ファイルを利用して編集者が理解できる形で入力項目を表示し、入力されたデータをバイナリデータに変換して電文を作成するようにした。

【0057】またバイナリデータからなる送受信電文の解析時は、対応する構造定義ファイルを検索し、この構造定義ファイルに基づいて電文中の各要素を切り出し、編集者が理解できる形で各項目を表示できるようにした。

【0058】したがって、新しいサービスに対応した試験に必要な電文の作成、解析時には、新しいサービスに対応した構造定義ファイルを追加するだけで、電文の作成解析が可能である。

【0059】なお、新しいサービスの電文構造が図 1 に示す構造であれば問題がないが、既存のものに対応しない構造となった場合には、検索処理に追加変更等の処置が必要となる場合がある。ただしこの追加変更等も、電文作成の処理では新たなサービスの電文構造に対応した構造定義ファイルを追加できるだけで対応でき、処理の追加変更等が不要である。

【0060】

【発明の効果】本発明は、このように、バイナリデータからなる電文を作成する場合に、編集者がバイナリデータを入力するのではなく、構造定義ファイルを利用して編集者が理解できる形で入力項目を表示し、入力されたデータをバイナリデータに変換して電文を作成するようにしたので、送信電文の作成労力を軽減し、その工数を低減することができる。

【0061】またバイナリデータからなる送受信電文の解析時は、対応する構造定義ファイルを検索し、この構

造定義ファイルに基づいて電文中の各要素を切り出し、編集者が理解できる形で各項目を表示できるので NS P シミュレータ上で NS S P の試験を行ってそのデータ解析を行うことができ、ダンプリストを確認する必要はなく、そのデータ解析の労力と時間を低減できる。

【0062】さらに、新しいサービスに対応する試験を行うときは、あたらしい構造定義ファイルを追加するだけで試験を行うことができるので、新サービスに即応する試験を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の NS S P と NS P シミュレータ（ワークステーション）の接続関係を示す図。

【図 2】本発明のワークステーションのソフトウェア構造を示す図。

【図 3】本発明の構造定義ファイルとデータ編集部とデータ解析部とを示す図。

【図 4】電文の構成を示す図。

【図 5】電文の構成を示す図。

【図 6】構造定義ファイルのレコードの構成を示す図。

【図 7】レコードの一例を示す図。

【図 8】構造定義ファイルの構成を示す図。

【図 9】送信電文作成処理を示すフローチャート。

【図 1 0】送信電文作成処理のデータ入力画面表示例。

【図 1 1】電文解析処理を示すフローチャート。

【図 1 2】インテリジェントネットワークの NS S P と NS P との機能を説明する図。

【図 1 3】従来の NS S P と NS P シミュレータの接続関係を示す図。

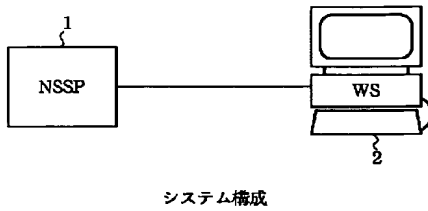
【符号の説明】

- 1 網サービス統括局（NS S P）
- 2 NS P シミュレータ
- 3 網サービス制御局（NS P）
- 4 DDX 網（パケット網）
- 5 DSU
- 6 端末（表示用端末）
- 7 料金センタ
- 2 1 OS（オペレーションシステム）
- 2 2 共通制御部
- 2 3 通信制御部
- 2 4 背景呼制御部
- 2 5 個別サービス部
- 2 6 データ編集部
- 2 7 データ解析部
- 2 8 入出力制御部
- 2 9 構造定義ファイル
- 4 1 共通部
- 4 2 データ部データ長
- 4 3 転送データ部
- 5 1 項目名
- 5 2 制御略号

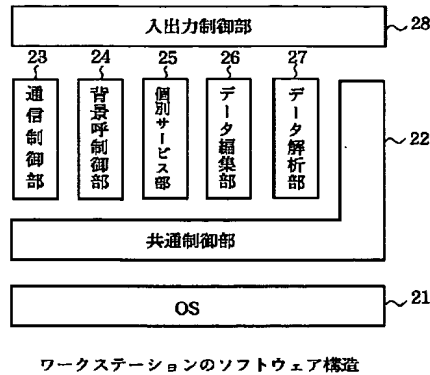
- 5 3 入力データ長
 5 4 入力属性
 5 5 出力データ長
 5 6 データ値
 2 6 1 送信電文ファイル (テキストファイル)
 2 6 2 送信電文ファイル (バイナリファイル)

- 2 7 1 トレースファイル
 2 7 2 変換ファイル
 2 7 3 解析ファイル
 2 9 1 送信用電文構造定義ファイル
 2 9 2 受信用電文構造定義ファイル

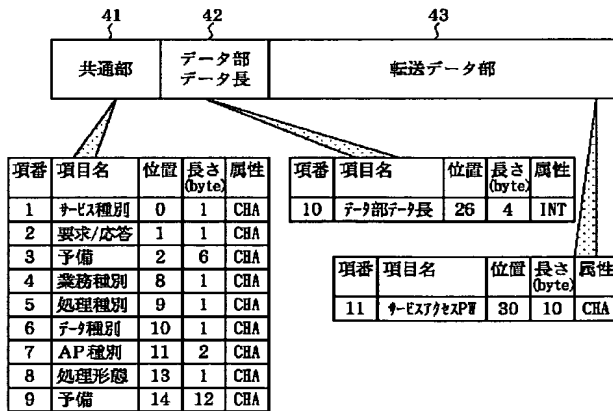
【図 1】



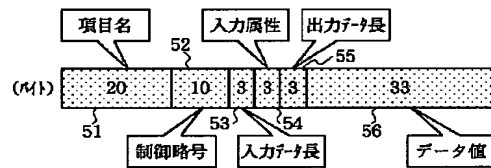
【図 2】



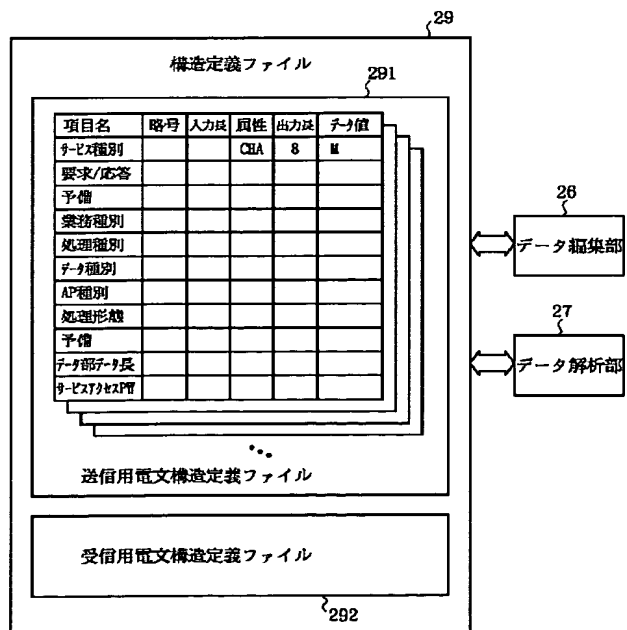
【図 4】



【図 6】



【図 8】

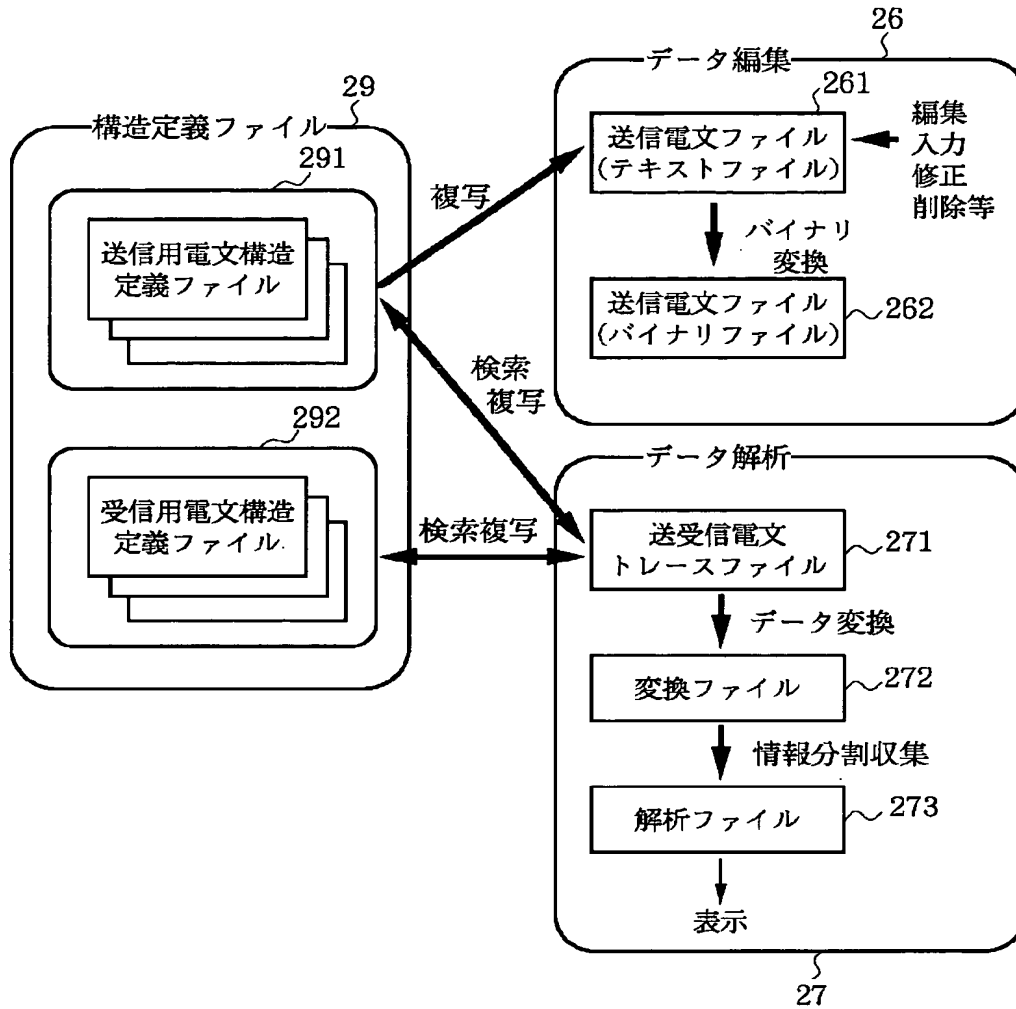


【図 7】

項番	名称	データ長 (バイト)	データ例
1	項目名	20	サービス種別
2	制御略号	10	〇〇〇〇〇〇
3	入力データ長	3	〇〇〇
4	入力属性	3	CHA
5	出力データ長	3	〇〇, 8
6	データ値	33	M 〇〇〇〇〇〇

項番 1~6 の繰り返し

【図 3】

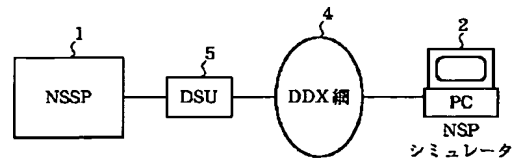


【図 10】

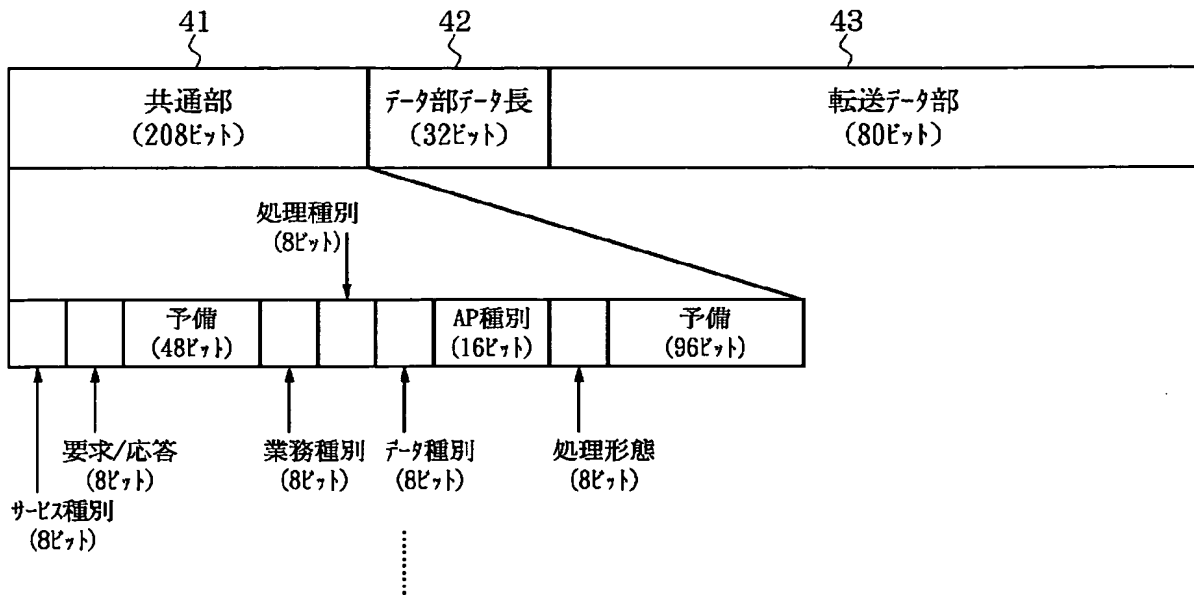
ファイル名:		
番号	項目名	データ値
1:	サービス種別	[CM]
2:	要求/応答種別	[CS]
3:	予備	[C @ @ @ @ @ @]
4:	業務種別	[CO]
5:	処理種別	[CO]
6:	ビデータ種別	[CO]
7:	ス AP 種別	[COO]
8:	個 処理形態	[CO]
9:	別 予備	[C @ @ @ @ @ @ @ @ @ @ @ @]
10:	データ部データ長	[D0000000010]
11:	サービスアクセス PW	[C ■]

データ入力画面表示例

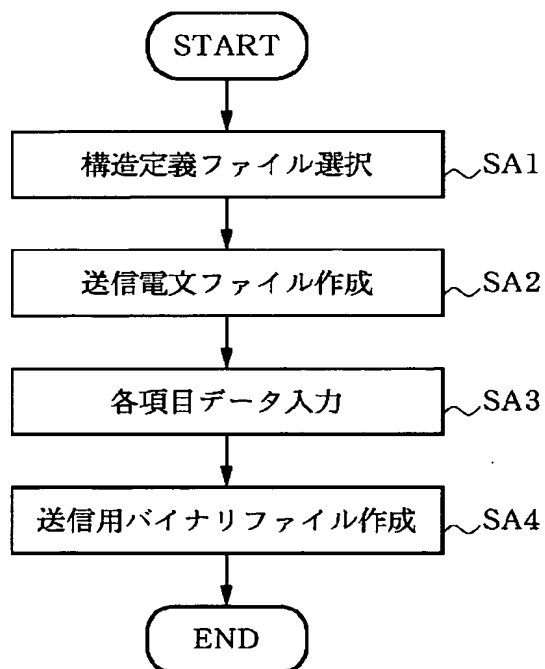
【図 13】



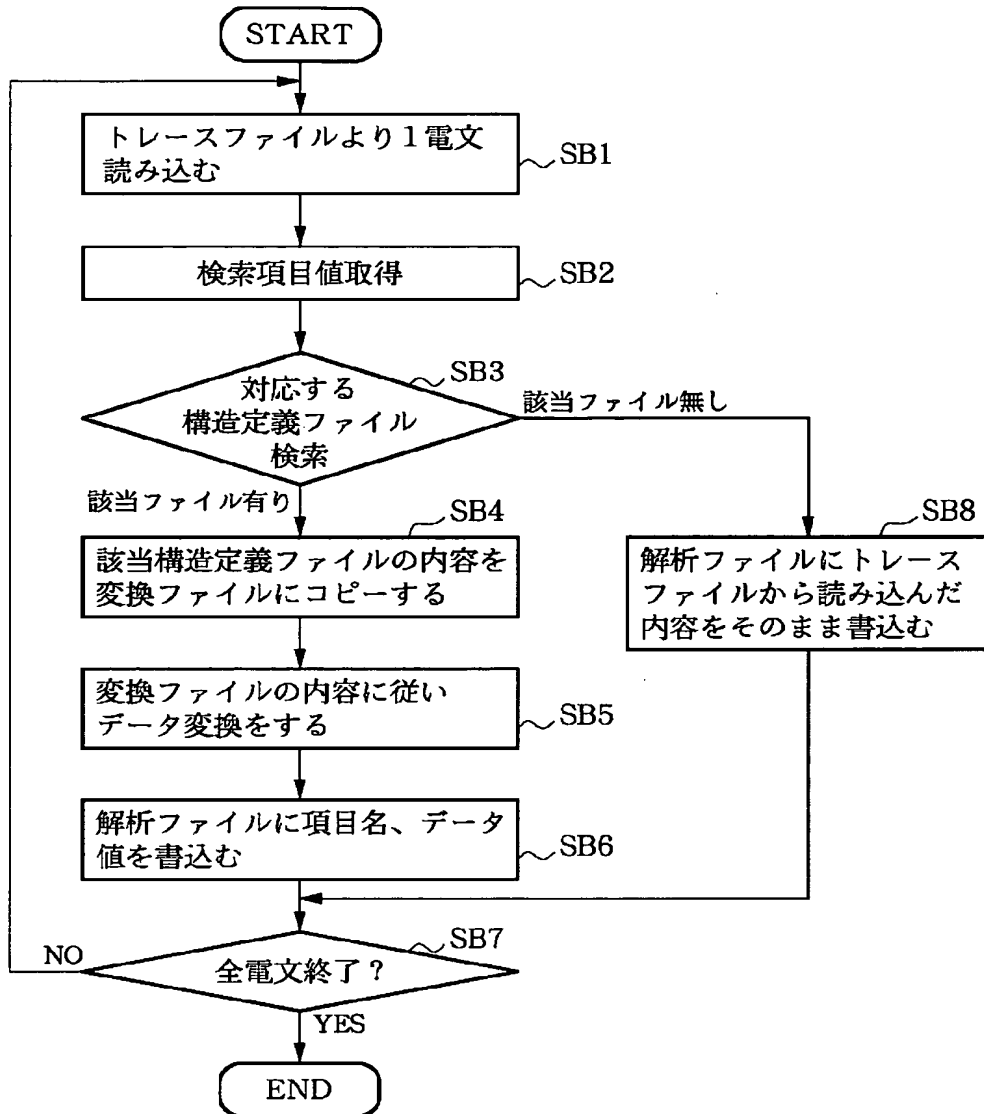
【図 5】



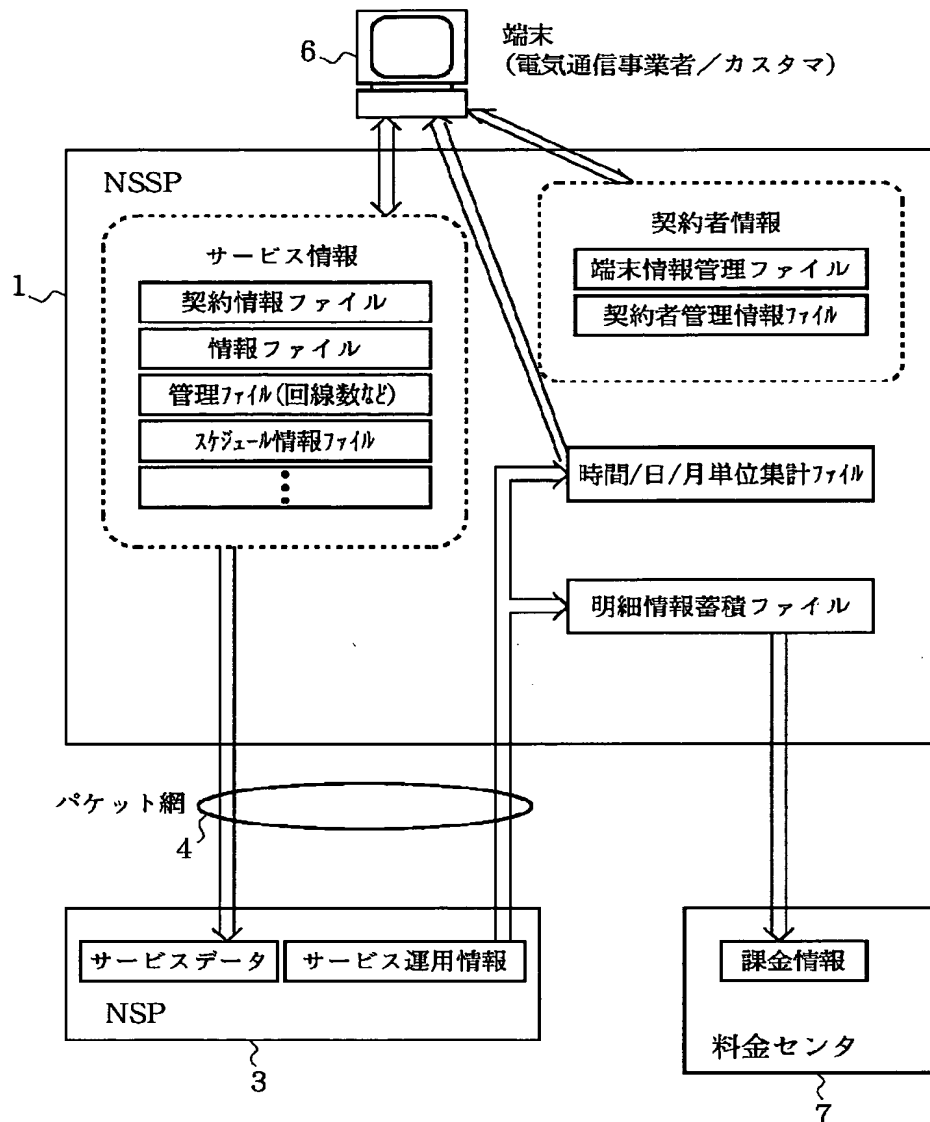
【図 9】



【図 1 1】



【図 1 2】



【手続補正書】

【提出日】平成 8 年 6 月 2 1 日

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正内容】

【0006】このシミュレータを用いる試験システムとしては、従来は図 13 に示す構成で行われていた。NSP シミュレータ 8 は、パーソナルコンピュータを用いたもので、商用の DDX 網 4 (パケット網) を介して NSP 1 に接続して試験を行う。なお、図 13 において D

SU5 は、NSSP1 を DDX 網に接続するための回線終端装置である。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正内容】

【0007】

【発明が解決しようとする課題】この NSP シミュレータ 8 では、通信サービス (例えば着信者課金サービス、転送電話サービスなど) ごとにサービス運用情報を作成

編集するプログラムが用意されていた。このため、新しい通信サービスに対しては、サービス運用情報を作成編集するプログラムを新規に作成する必要があった。このシミュレータの改造には相当の期間を要するため、新規通信サービスに即応できるシミュレータが望まれていた。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図面の簡単な説明

【補正方法】変更

【補正内容】

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明のNSSPとNSPシミュレータ（ワークステーション）の接続関係を示す図。

【図 2】本発明のワークステーションのソフトウェア構造を示す図。

【図 3】本発明の構造定義ファイルとデータ編集部とデータ解析部とを示す図。

【図 4】電文の構成を示す図。

【図 5】電文の構成を示す図。

【図 6】構造定義ファイルのレコードの構成を示す図。

【図 7】レコードの一例を示す図。

【図 8】構造定義ファイルの構成を示す図。

【図 9】送信電文作成処理を示すフローチャート。

【図 10】送信電文作成処理のデータ入力画面表示例。

【図 11】電文解析処理を示すフローチャート。

【図 12】インテリジェントネットワークのNSSPとNSPとの機能を説明する図。

【図 13】従来のNSSPとNSPシミュレータの接続関係を示す図。

【符号の説明】

- 1 網サービス統括局（NSSP）
- 2 NSPシミュレータ
- 3 網サービス制御局（NSP）
- 4 DDX網（パケット網）
- 5 DSU
- 6 端末（表示用端末）
- 7 料金センタ

8 NSPシミュレータ

2 1 OS（オペレーションシステム）

2 2 共通制御部

2 3 通信制御部

2 4 背景呼制御部

2 5 個別サービス部

2 6 データ編集部

2 7 データ解析部

2 8 入出力制御部

2 9 構造定義ファイル

4 1 共通部

4 2 データ部データ長

4 3 転送データ部

5 1 項目名

5 2 制御略号

5 3 入力データ長

5 4 入力属性

5 5 出力データ長

5 6 データ値

2 6 1 送信電文ファイル（テキストファイル）

2 6 2 送信電文ファイル（バイナリファイル）

2 7 1 トレースファイル

2 7 2 変換ファイル

2 7 3 解析ファイル

2 9 1 送信用電文構造定義ファイル

2 9 2 受信用電文構造定義ファイル

【手続補正 4】

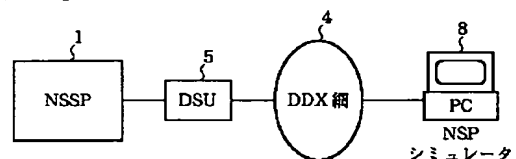
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 1 3

【補正方法】変更

【補正内容】

【図 1 3】



フロントページの続き

(72)発明者 渡邊 秀樹

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内